

*Матеріали VII Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів.  
Актуальні задачі сучасних технологій – Тернопіль 28-29 листопада 2018.*

**УДК 621.31**

**М.М. Фіцай**

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

**СИСТЕМА ФОТОЕЛЕКТРИЧНА БАТАРЕЯ-АКУМУЛЯТОР ПРИ  
ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННІ АУТОНОМНИХ БУДИНКІВ**

**М.М. Fitsaj**

**PHOTOELECTRIC BATTERY-ACCUMULATOR SYSTEM FOR POWER SUPPLY  
OF AUTONOMOUS BUILDINGS**

Акумуляування енергії має велике значення. Є два основних споживачі акумуляторів: транспортні установки і стаціонарні споживачі.

Все більшої гостроти набуває питання акумуляування енергії для електроенергетики, завдання якої полягає у виробництві електроенергії та повному забезпеченні нею споживачів. Споживання електричної енергії дуже сильно змінюється протягом доби, і це ставить перед електроенергетикою непрості завдання.

Якби існував не надто дорогий електричний акумулятор великої ємності з пристойним ККД, то коливання у споживанні електроенергії взагалі нікого б не турбували. Електростанції завжди працювали б на незмінному, найвигіднішому розрахунковому режимі. У години зниження споживання відбувалася б зарядка акумулятора, а в години найбільшого споживання енергія, накопичена в акумуляторі, передавалася б споживачам. На жаль, такого електричного акумулятора теж немає.

Існують акумулятори, що накопичують механічну енергію, - механічні акумулятори. Один з їхніх представників - гідроакумуляуючі електростанції- ГАЕС. Коли знижується потреба в електроенергії, її надлишок використовується на ГАЕС для перекачування води з нижнього резервуара в верхній. Таким чином «зайва» електрична енергія перетворюється в механічну (потенційну) енергію. Під час підвищеного попиту на електроенергію проводиться перепуск води з верхнього резервуара в нижній. При цьому вода протікає через гідротурбогенератор, в якому її потенційна енергія перетворюється в електричну.

Найбільш поширеним є електрохімічний акумулятор, що заряджається (накопичує енергію) шляхом живлення його електричною енергією. В акумуляторі вона перетворюється на енергію хімічну. Видає же електрохімічний акумулятор накопичену енергію зовні знову у вигляді електричної енергії.

Основними доступними та енергоефективними акумуляуючими засобами на теперішній час є ГАЕС та кислотні акумулятори. Перші використовують для вирівнювання графіку навантаження в електромережі. Другі для накопичення електроенергії в автономних енергоустановках. Головним недоліком всіх існуючих електрохімічних акумуляторів є низьке значення питомої (тобто віднесеної до 1 кг маси акумулятора) енергії, що запасастся акумулятором.

Проведено аналіз роботи сонячної батареї, складеної з паралельно і послідовно включених модулів (ПЛ 6) на акумуляторну батарею. Встановлено, що за рахунок нерівномірного нагріву несиметрія по віддаючій потужності сонячними батареями існує, але вона не перевищує 10-13 %.

Запропонована методика визначення необхідної ємності акумуляторної батареї. Цю методику викладено на конкретному прикладі вибору ємності АБ. Для побутового споживача (житловий будинок) з встановленою потужністю електрообладнання 2,0 - 2,5 кВт.